



Controle de Plantas Daninhas em Algodoeiro Irrigado

Demóstenes Marcos Pedrosa de Azevedo¹

O semi-árido nordestino é uma região com grande vocação para o cultivo do algodão. Tendo em vista não apenas a sua tradição na exploração desta malvacea mas, sobretudo, pelo clima propício, solos ricos em potássio e mão-de-obra abundante; a região dispõe de um parque têxtil moderno e tem potencial de aproximadamente 5 milhões de hectares de área irrigável (SILVA et al., 1988). Apesar dos aspectos positivos, a produtividade do algodoeiro irrigado é baixa, devendo-se esta evidência, basicamente, à falta de adoção, por parte dos agricultores, de sistemas de produção disponíveis e adaptados às condições edafoclimáticas da referida região.

As plantas daninhas são um componente importante na produção agrícola, pois seu controle é caro, demanda tempo e pode ser responsável pela maior parte dos custos de produção de uma lavoura. O controle manual a enxada, é moroso, ocupa muita mão-de-obra e é pouco prático para cultivos intensivos. O método mecânico é amplamente empregado na cotonicultura mundial, porém se sabe que tal prática é um sério fator de erosão do solo nas condições tropicais; o controle químico é rápido, eficiente e prático, mas exige conhecimento,

implementos e herbicidas apropriados, pois pode contaminar o solo e os aquíferos.

Não há muitas informações sobre o uso de herbicidas na cultura do algodoeiro irrigado no semi-árido nordestino. Dentre os produtos mais utilizados na cultura do algodão, na região se sobressaem o diuron, um latifolida residual, e os graminicidas alachlor, trifluralin, pendimethalin, clomazone e metolachlor (RODRIGUES e ALMEIDA, 1998).

Pesquisas realizadas no Nordeste com o algodoeiro cultivado em regime de sequeiro, têm evidenciado que o diuron, aplicado isolado ou em mistura com graminicidas tem-se mostrado seletivo e efetivo no controle de plantas daninhas (AZEVEDO et al., 1998); são escassas, porém, informações sobre o seu uso no cultivo do algodoeiro irrigado. Objetivou-se, com este estudo, investigar o efeito do diuron aplicado isolado e em mistura com herbicida graminicida, no controle de plantas daninhas e em algodoeiro irrigado.

Dois experimentos foram conduzidos nos anos agrícolas de 1998 e 2000, no Município de Touros, localizado no litoral do Estado do Rio Grande do Norte com clima AW (tropical úmido e seco),

¹Engº Agrº PhD, da Embrapa Algodão, Rua Osvaldo Cruz, 1143, Centenário, CEP 58107-720, Campina Grande, PB, e-mail: azevedo@cnpa.embrapa.br

segundo a classificação de Köppen (LANDON, 1984).

Solo de textura areia-franca e características químicas pH (6,6 em água), P assimilável ($53,13 \text{ mg dm}^{-3}$), K trocável ($0,25 \text{ cmol dm}^{-3}$), $\text{Ca}^{++} + \text{Mg}^{++}$ trocáveis ($3,2 \text{ cmol dm}^{-3}$) e M.O. ($12,9 \text{ g kg}^{-1}$), foi preparado com aração, duas gradagens e recebeu um lastro de adubação de NPK.

Os herbicidas foram aplicados em premeção em relação ao algodoeiro e às plantas daninhas; para tal, utilizou-se um pulverizador costal de 20 litros de capacidade, equipado com bico Teejet 11004 e pressão variável, gastando-se aproximadamente 300 litros/ha de água.

O delineamento experimental adotado foi blocos ao acaso, com 13 tratamentos e 5 repetições, no primeiro ensaio, e 12 tratamentos e 4 repetições, no segundo. No primeiro ensaio, os tratamentos foram: 1. diuron $0,50 \text{ kg/ha}$, 2. diuron $0,60 \text{ kg/ha}$, 3. diuron $0,75 \text{ kg/ha}$, 4. diuron + alachlor ($0,60 + 0,96 \text{ kg/ha}$), 5. diuron + alachlor ($0,60 + 1,44 \text{ kg/ha}$), 6. diuron + metolachlor ($0,60 + 1,44 \text{ kg/ha}$), 7. diuron + alachlor ($0,60 + 1,80 \text{ kg/ha}$), 8. diuron + pendimethalin ($0,60 + 0,75 \text{ kg/ha}$), 9. diuron + pendimethalin ($0,60 + 1,00 \text{ kg/ha}$), 10. diuron + trifluralin ($0,60 + 0,72 \text{ kg/ha}$), 11. diuron + trifluralin ($0,60 + 1,20 \text{ kg/ha}$), 12. testemunha capinada e 13. testemunha sem capina; no segundo experimento, os tratamentos testados foram: 1. diuron + clomazone ($0,60 + 1,00 \text{ kg/ha}$); 2. diuron + clomazone ($1,20 + 0,80 \text{ kg/ha}$); 3. diuron + alachlor ($0,60 + 2,40 \text{ kg/ha}$); 4. diuron + alachlor ($1,20 + 1,20 \text{ kg/ha}$); 5. diuron + metolachlor ($0,60 + 2,40 \text{ kg/ha}$); 6. diuron + metolachlor ($1,20 + 1,92 \text{ kg/ha}$); 7. diuron + pendimethalin ($0,60 + 1,00 \text{ kg/ha}$); 8. diuron + pendimethalin ($1,20 + 0,75 \text{ kg/ha}$); 9. diuron + trifluralin ($0,60 + 0,89 \text{ kg/ha}$); 10. diuron + trifluralin ($1,20 + 0,53 \text{ kg/ha}$); 11. testemunha capinada e 12. testemunha sem capina.

Utilizou-se a cultivar CNPA 7H que foi semeada no espaçamento de $1\text{m} \times 0,20\text{m}$, deixando-se 5 plantas por metro linear após o desbaste.

Os valores médios de fitotoxicidade, controle de plantas daninhas e rendimento de algodoeiro em

caroço do primeiro ensaio, encontram-se na Tabela 1. Para a variável fitotoxicidade, o teste F foi não significativo ($p \leq 0,05$). O diuron isolado ou em mistura mostrou-se seletivo ao algodoeiro, com índices percentuais de injúria inferiores a 15%. Para controle de plantas daninhas aos 30 dias após a emergência, o diuron em mistura apresentou índices de controle mais elevados que quando aplicado isolado. Os mais elevados índices médios de controle foram registrados nas misturas do diuron, com as mais elevadas doses dos graminicidas (alachlor, metolachlor, pendimethalin e trifluralin); esses tratamentos não diferiram entre si, não diferiram da testemunha capinada nem das demais misturas, mas apenas do diuron isolado, nas três doses usadas. Aos 60 dias, as misturas não diferiram entre si nem da testemunha capinada, mas, sim, apenas das aplicações isoladas do diuron. Com relação ao rendimento de algodão em caroço, as misturas não diferiram entre si nem da testemunha capinada; diferiram apenas da testemunha sem capina.

Para o segundo ensaio, as misturas diuron + clomazone ($1,20 + 0,80 \text{ kg/ha}$) e diuron + clomazone ($1,60 + 1,00 \text{ kg/ha}$) apresentaram os índices médios de injúria mais elevados, porém inferiores a 15% (Tabela 2). Para controle de plantas daninhas aos 30 dias, os valores médios mais elevados de controle foram registrados nas misturas diuron + clomazone, nas duas doses testadas e na mistura diuron + alachlor ($0,60 + 2,40$) que não diferiam significativamente entre si nem das demais misturas, exceto do diuron + pendimethalin ($1,60 + 1,00$) e do diuron + trifluralin ($0,60 + 0,89$) (Tabela 2). Aos 60 dias da germinação, o controle mais eficiente foi registrado no tratamento diuron + clomazone ($1,20 + 0,80$) que não diferiu do diuron + clomazone ($0,60 + 1,00$), diuron + alachlor ($1,20 + 1,20$), diuron + metolachlor ($1,20 + 1,92$) e diuron + pendimethalin ($1,20 + 0,75$) (Tabela 2). Para a variável rendimento de algodão em caroço, os valores mais elevados foram registrados nos tratamentos diuron + metolachlor ($1,20 + 1,92$), diuron + pendimethalin ($0,60 + 1,00$) e diuron + trifluralin ($1,20 + 0,53$) que não diferiram entre si nem das demais misturas; diferiram sim, apenas das testemunhas (Tabela 2).

Dos resultados observados, pode-se tirar as

Tabela 1. Valores médios de índices percentuais de fitotoxicidade, controle de plantas daninhas aos 30 e 60 dias após emergência e rendimento de algodão em caroço

Tratamentos	Dose ² (kg/há)	Fitotoxicidade (%)	Controle		Rendimento (kg/ha)
			30 dias	60 dias	
Diuron	0,50	1,40	85 e	55 d	2587 a
Diuron	0,60	2,60	87 de	60 cd	2722 a
Diuron	0,75	3,40	90 de	78 bc	2723 a
Diuron + alachlor	0,60 + 0,96	1,60	95 bc	89 ab	2798 a
Diuron + alachlor	0,60 + 1,44	3,20	97 ab	91 ab	2541 a
Diuron + metolachlor	0,60 + 1,44	2,80	96 ab	91 ab	3015 a
Diuron + metolachlor	0,60 + 1,80	5,80	98 ab	94 ab	266 a
Diuron + pendimethalin	0,60 + 0,75	1,80	95 bc	91 ab	2876 a
Diuron + pendimethalin	0,60 + 1,00	6,20	96 ab	91 ab	3030 a
Diuron + trifluralin	0,60 + 0,72	2,20	94 bc	89 ab	2819 a
Diuron + trifluralin	0,60 + 1,20	4	96 ab	91 ab	2947 a
Test.capinada	-	1	100 a	100 a	2648 a
Test.sem capina	-	1	8 f	2 e	994 b
Média		3,31	88	78,74	2643
F		1,33ns	16 **	7,62 **	6,43 **
C.V.(%)		52,21	2,5	10,5	17,33

¹Médias seguidas da mesma letra, nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade² Ingrediente ativo**Tabela 2.** Valores médios de índices percentuais de fitotoxicidade, controle de plantas daninhas aos 30 e 60 dias após emergência e rendimento de algodão em caroço

Tratamentos	Dose ² (kg/ha)	Fitotoxicidade (%)	Controle		Rendimento (kg/ha)
			30dias	60dias	
diuron + clomazone	0,60 + 1,00	6,25 b	93,75 b	85,00 bc	1901 abc
diuron + clomazone	1,20 + 0,80	11,25 a	93,25 bc	90,00 b	1582 bc
diuron + alachlor	0,60 + 2,40	2,00 c	93,75 bc	75,50 de	1777 abc
diuron + alachlor	1,20 + 1,20	2,00 c	90,00 bcd	81,25 bcd	1829 abc
diuron + metolachlor	0,60 + 2,40	2,00 c	91,25 bc	77,50 cb	1806 abc
diuron + metolachlor	1,20 + 1,92	2,00 c	92,50 bc	83,75 bcd	2062 a
diuron + pendimethalin	0,60 + 1,00	2,00 c	85,00 de	65,00 f	2045 a
diuron + pendimethalin	1,20 + 0,75	2,00 c	91,25 bc	85,00 bc	1716 abc
diuron + trifluralin	0,60 + 0,89	2,00 c	81,25 e	67,50 ef	1946 ab
diuron + trifluralin	1,20 + 0,53	2,00 c	88,75 cd	77,50 cd	2059 a
Test. capinada	-		100,00 a	100,00 a	1487 c
Test. sem capina	-		62,50 f	22,50 g	497 d
Média		3,02	88,61	76,04	1725
F		14,14	29,37 **	35,37 **	8,46 **
C.V.(%)		51,33	3,94	8,52	17,04

¹Médias seguidas da mesma letra, nas colunas, não diferem entre si pelo teste LSD a 5% de probabilidade² Ingrediente ativo

seguintes conclusões:

1. O diuron isolado, no primeiro ensaio, ou em mistura com graminicidas mostrou-se seletivo ao algodoeiro, com índices percentuais de fitotoxicidade inferiores a 15%;
2. No primeiro ensaio, o melhor controle de plantas daninhas foi obtido nos tratamentos diuron + alachlor (0,60 + 1,44 kg/ha), diuron + metolachlor (0,60 + 1,80 kg/ha), diuron + pendimethalin (0,60 + 1,00 kg/ha) e diuron + trifluralin (0,60 + 1,20 kg/ha)
3. No segundo ensaio, o melhor controle de plantas daninhas foi obtido nas misturas diuron + clomazone nas duas doses testadas e na mistura diuron + alachlor (0,60 + 2,40 kg/ha)
4. O rendimento de algodão em caroço foi igual em todas as doses e misturas de herbicida testadas no primeiro experimento. No segundo experimento, os maiores rendimentos foram obtidos com diuron + metolachlor (1,20 + 1,92 kg/

ha), diuron + pendimethalin (0,60 + 1,00 kg/ha) e diuron + trifluralin (1,20 + 0,53 kg/ha).

Referências Bibliográficas

AZEVEDO, D.M.P. de; NÓBREGA, L.B. da; BELTRÃO, N.E. de M. Seletividade e eficiência de misturas de herbicidas no controle de 3 plantas daninhas em algodoeiro herbáceo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.23, n.8, p. 861-867, 1998.

LANDON, J.R.. **Booker Tropical soil manual**. London: Booker Agriculture International Limited, 1984. 450p.

RODRIGUES, B.N.; ALMEIDA, F.S. de **Guia de herbicidas**. 4 ed. Londrina: IAPAR, 1998. 648p.

SILVA, M.J.; BELTRÃO, N.E. de M.; SANTOS, E.O. dos. **Perspectivas da irrigação na cultura algodoeira do nordeste brasileiro**. Campina Grande: EMBRAPA – CNPA, 1988. 28p. (EMBRAPA-CNPA. Documentos, 35).

Comunicado Técnico, 247

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Algodão
Rua Osvaldo Cruz, 1143 Centenário, CP 174
58107-720 Campina Grande, PB
Fone: (83) 3315 4300 Fax: (83) 3315 4367
e-mail: sac@cnpa.embrapa.br
1ª Edição
Tiragem: 500



Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



Comitê de Publicações

Presidente: Luiz Paulo de Carvalho
Secretária Executiva: Nivia M.S. Gomes
Membros: Cristina Schetino Bastos
Fábio Akiyoshi Suinaga
Francisco das Chagas Vidal Neto
Gilvan Barbosa Ferreira
José Américo Bordini do Amaral
José Wellington dos Santos
Nair Helena Arriel de Castro
Nelson Dias Suassuna

Expedientes: Supervisor Editorial: Nivia M.S. Gomes
Revisão de Texto: Nisia Luciano Leão
Tratamento das ilustrações: Geraldo F. de S. Filho
Editoração Eletrônica: Geraldo F. de S. Filho